

INQUIBIDT - Mobile Technologien zur Unterstützung forschend-entdeckenden Lernens der Biodiversität

Theoretischer Hintergrund: Forschendes Lernen mobilen Endgeräten

Forschende-entdeckendes Lernen (IBSE-inquiry-based science education)

Der Inquiry-basierte Unterricht führt Lernende an Wege und Methoden wissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung heran. Die Lernenden stellen Fragen, planen Untersuchungen und führen sie durch, benutzen geeignete Geräte und Techniken zur Datenerhebung, reflektieren die Beziehungen zwischen konkreten Ergebnissen, Evidenzen und Erklärungsansätzen, finden und Analysieren alternative Erkenntnisse und kommunizieren wissenschaftliche Argumente. Insbesondere in der Lehrerbildung sind Zugänge zur wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung, deren Erleben und

Beispiele der unterrichtlichen Umsetzung von zentraler Bedeutung.

Mobile Endgeräte und Biodiversität

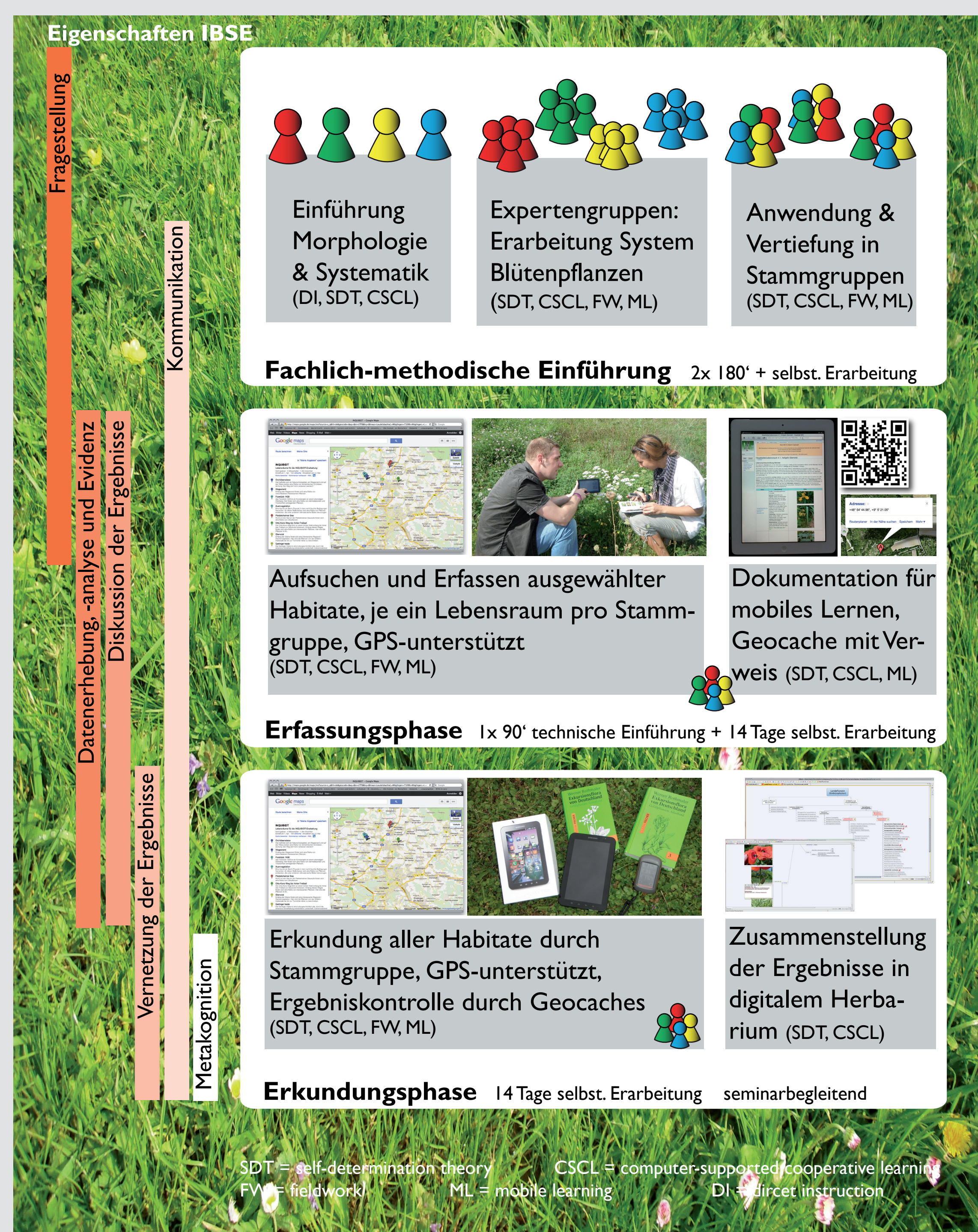
Mobile Technologien wie Handys, Smartphones und GPS-Empfänger können verwendet werden, um biologische Feldarbeit zu unterstützen. Ortsbezogene Informationen, der mobile Zugriff auf digitale Informationssysteme und flexible Kommunikationswege erfordern angemessene didaktische Szenarien. Insbesondere bei klassischen Fachgebieten wie der systematischen Artenvielfalt treffen Tradition und Moderne aufeinander,

wofür geeignete Lehr-Lernumgebungen notwendig werden. Aber auch beim außerschulischen, non-formalen Lernen sowie bei der Freizeitnutzung bieten sich Einsatzmöglichkeiten mobilen Lernens. So können mobile Technologien auf vielfältige Weise forschendes Lernen unterstützen.

Eigenschaften IBSE	Stufen des Inquiry-basierten Unterrichts
Fragestellung	Structured Inquiry
Datenerhebung, -analyse und Evidenz	Guided Inquiry
Diskussion der Ergebnisse	Open Inquiry
Vernetzung der Ergebnisse	Coupled
Kommunikation	
Metakognition	
i.A. Assay & Orgill 2010	i.A. NRC 2000

INQUIBIDT: Biodiversität vor Ort entdecken

(Inquiry-based Biodiversity Teaching)



Beschreibung der INQUIBIDT-Konzeption

Die INQUIBIDT-Lernumgebung gründet auf einer bewährten Seminarform zur Erarbeitung der pflanzlichen Biodiversität. Die Lernenden verfolgen auf der Stufe des *Guided Inquiry* die Fragestellung nach dem Zusammenhang zwischen Habitat und Biozönose. Die theoretische Rahmenkonzeption entstammt dem EU-FP7-Projekt »The Pathway to Inquiry-based Science Teaching«. Unterstützt werden die Lernenden einerseits durch digitale Medien (Wissenressourcen, Kooperations- und Strukturierungshilfen) und und die Nutzung mobiler Tablets mit mobilem Internetzugang.

Annahmen zur Lernumgebung INQUIBIDT

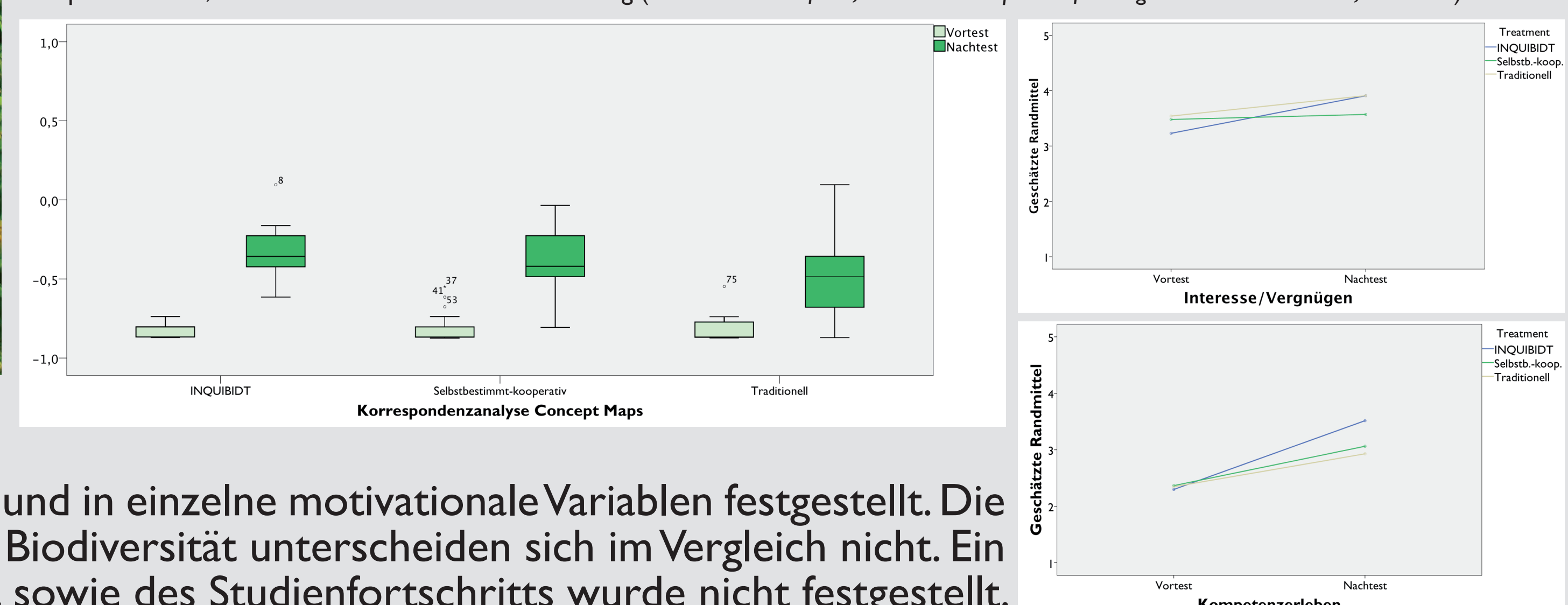
- (i) Kognitiv: Aufbau mindestens vergleichbarer Wissensstrukturen
- (ii) Motivational: Durch selbstbestimmt-kooperatives Lernen höchste Motivationsqualität
- (iii) Einstellung: Positive Einstellungen gegenüber selbstbestimmter Freilandarbeit

Untersuchungsdesign

Vortest	INQUIBIDT	Selbstbestimmt-kooperativ	traditionell	Nachtest
Concept Map IMI Exkursion/ Instruktion/ Konstruktion	siehe Abbildung links N = 25	Randler & Schaal, 2004; Schaal, 2009 N = 40	wöchentliches Seminar N = 22	wie Vortest Computererfahrung, Computer-Selbstwirksamkeit Interview

Ergebnisse

CMaps: ANCOVA, Motivation: GLM mit Messwiederholung (Faktor: Seminarform, Kontrolle: Computererfahrung & -selbstwirksamkeit, Semester)



Diskussion

In der Studie wurden eindeutige Treatmenteffekte beim Lernerfolg und in einzelne motivationale Variablen festgestellt. Die Einstellungen gegenüber IBSE bei der Erarbeitung der pflanzlichen Biodiversität unterscheiden sich im Vergleich nicht. Ein Einfluss der computerbezogenen Erfahrung und Selbstwirksamkeit sowie des Studienfortschritts wurde nicht festgestellt.